De beleving van Composieten
Charlotte Lelieveld

Material Design organiseert op woensdag 24 maart in samenwerking met het VKCN (Vereniging Kunststof Composieten Nederland) de discussieavond " De beleving van Composieten". Composieten zijn materialen die bestaan uit verschillende samengevoegde componenten. Omdat deze definitie vrij breed is vallen vele materialen hier onder. Composieten werden al eeuwen geleden toegepast in bijvoorbeeld het bouwen van huizen van klei en stro. Echter, door de uitvinding van bakeliet in het begin van de 19e eeuw begonnen composieten een hele nieuwe ontwikkeling. Composieten worden toegepast in vele takken van de productie-industrie en worden door hun sterkte en lage gewicht toegepast als vervanger van conventionele materialen (zoals hout in boten) maar hebben hun "eigen" plek verworven in de industrie. Het ontwerpen met composieten brengt hele nieuwe mogelijkheden en toepassingen met zich mee. Tijdens de discussieavond wordt het ontwerpen met composieten vanuit de belevingshoek besproken.

Vooral de ontwikkeling van kunststofcomposieten heeft de afgelopen decennia een grote vlucht genomen. Door (kunststof) hars te combineren met versterkende vezels, kunnen lichtgewicht composieten ontstaan met hele sterke eigenschappen. Verschillende vezel toevoegingen leiden tot variabele eigenschappen. Zo hebben aramidevezels een hoge slagvastheid en taaiheid, wat van belang is voor kogelwerende elementen. Stijfheid wordt gegarandeerd door koolstofvezels, welke hierdoor vooral worden toegepast voor constructieve doeleinden, zoals fietsen. Composieten beperken zich niet alleen tot de vezelversterkende kunststoffen, ook materialen met andere additieven/ componenten worden als composieten beschouwd, zoals vermalen natuursteen in aanrechtbladen.

Tijdens "de Beleving van composieten" ligt het aandachtspunt op kunststof vezelversterkte composieten. Grote voordelen van kunststof composieten zijn het lichte gewicht, de grote sterkte in relatie tot zijn dimensionering en de lage thermische of elektrische geleiding. Ook is het feit dat composieten niet corrosiegevoelig zijn van groot belang. Daarnaast kennen composieten een grote vrijheid in productvorm, waardoor het materiaal breed toepasbaar is.

De vormgevingsvrijheid bij composietproducten geeft bijzondere mogelijkheden in het ontwerpproces die vaak met traditionele materialen niet voorhanden zijn, maar kent ook zijn uitdagingen. Er is een grote verscheidenheid aan composiet materialen en een grote verscheidenheid aan vervaardigingmethoden. De ontwerper moet hierin de keuze maken, deze keuzes hangen af van de gewenste vorm en eigenschappen. De ontwerper heeft rekensoftware en normen tot zijn beschikking, die hem ondersteunen bij deze beslissingen.

Composiet materiaal wordt toegepast in vele sectoren. Bekende toepassingsvoordelen zoals gewichtsreductie en duurzaamheid, zijn te vinden in de transportsector (automaterialen, interieur van openbaar vervoer etc.). Ook in de maritieme omgeving heeft het materiaal zich een plaats veroverd: jachten schieten dankzij een romp van composiet soepel door het water. In de bouw bewijst composiet zichzelf door de gunstige materiaaleigenschappen (hoge stijfheid gecombineerd met hoge treksterktes): dakkapellen, gevelpanelen, interieur etc. In de sport ziet men misschien wel de meest aansprekende voorbeelden, zoals een fiets, een snowboard of de populaire

Nederlandse bobslee. In de elektronica-industrie wordt het materiaal toegepast dankzij zijn isolerende eigenschappen en de chemische industrie maakt dankbaar gebruik van de chemisch resistente eigenschappen in bijvoorbeeld buizen/leidingen en kleppen. Opkomende markten voor composieten zijn windturbines, luchtvaartindustrie en de civiele sector (bruggen, sluisdeuren etc.).

De beleving van composieten

Naast de grote voordelen van composieten komen ook verschillende vraagstukken naar boven bij de toepassing van dit materiaal. Het lichte gewicht van composieten leidt tot lagere transportkosten, waarnaast ook lichtere machinerie gebruikt hoeft te worden voor assemblage van grote elementen. Ook de afname van het materiaalgebruik is een belangrijk duurzaam aspect, wat composieten erg voordelig maakt. Daartegenover staan andere duurzame vragen over de fabricage van het materiaal en de gebruikte grondstoffen. Veel ontwikkeling is gaande op het gebied van duurzaamheid, echter vinden deze op het moment nog geen breed applicatiegebied.
Een ander punt van discussie is de toepassing in de architectuur. Is het mogelijk om de veiligheid te waarborgen met lichtgewicht elementen. Leidt de toename van windsnelheden niet tot een hogere beschadiging van gebouwen door de lichtgewicht gevel elementen? Het belangrijkste aspect in de discussie is natuurlijk de belevingskwestie, immers composiet is geen natuurlijk materiaal, leidt dit juist tot een afname van de belevingservaring of een toename? Een marmeren aanrechtblad blijft een product van allure, waarbij een composieten blad niet als zodanig wordt ervaren. Terwijl een composiet fietsframe weer een chiquere hightech beleving heeft boven een aluminium frame. Tijdens de discussie bijeenkomst komen aspecten zoals deze naar voren. Wij willen jullie uitnodigen om deel te nemen aan deze discussie.

Programma

Drie toonaangevende ontwerpbureaus in de composietenbranche nemen u mee in de beleving van composieten. Via het centrale thema ‘Het ontwerpen met composieten’ leiden zij u rond, langs de grote variëteit aan productvoorbeelden.

Holland Composites

De avond zal plaatsvinden bij Holland Composites, een composiet productiebedrijf uit Lelystad die zeer veel expertise heeft in het gebruik van composiet materialen voor constructieve doeleinden. Toepassing van moderne productietechnieken en high-tech materialen is te danken aan kennis die is opgedaan bij de bouw van o.a. geavanceerde custom jachten in de jaren negentig. De technieken worden tegenwoordig aangewend en aangepast om zeer diverse producten voor meer industriële toepassingen te ontwikkelen en te produceren. Het productieproces wordt hierbij continue geëvalueerd en gecontroleerd om kwalitatief hoogstaande producten te verkrijgen die zo efficiënt mogelijk vervaardigd worden. Holland Composites vervaardigt zowel custom producten als serieproducten in halffabricaten en eindproducten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van state of the art composiet engineering. Verschillende materiaalsoorten en opbouwmogelijkheden bieden vrijwel een ongelimiteerde ontwerpvrijheid. Holland Composites is bekend geworden door de realisatie van de Whitbread zeilracer Brunel Sunergy, door haar prefab studentenhuisvesting, en door

opvallende bouwprojecten zoals het Rabin Center en gebouw X van de hogeschool Windesheim.

VKCN
Verenigingsmanager van het VKCN, Jacqueline de Waal, is de dagvoorzitter van “de Beleving van composieten” en tevens zal zij de discussie leiden.
De Vereniging Kunststof Composieten Nederland (VKCN) is de brancheorganisatie voor bedrijven en instellingen die actief zijn in de Nederlandse kunststof composieten industrie. De VKCN streeft naar een sterke positie van de branche, d.m.v. bundelen van krachten, bevorderen van samenwerking, kennisoverdracht en belangenbehartiging naar overheden. In 2010 ligt de focus voor VKCN op: bevorderen duurzaam imago van composieten, milieu en arbo wet- en regelgeving en onderwijs.

SOLICO
Solico is een ingenieursbureau dat gespecialiseerd is in het ontwerp en de ontwikkeling van vezelversterkte composiet constructies. SOL I CO staat voor SOLutions In COmposites, wat vertaald wordt in een heel breed toepassingsgebied. Solico zal een presentatie verzorgen over de mogelijkheden van vezelversterkte composieten aan de hand van voorbeelden uit eigen portfolio. Composiet gevels, superjachten, voertuigen, meetsystemen en militaire toepassingen worden getoond. Ook wordt zichtbaar gemaakt hoe de eigenschappen van composieten zich verhouden tot meer traditionelere materialen als staal en aluminium.

CTC
Composite Technology Centre (CTC) is gespecialiseerd in het ontwerpen van producten uit vezelversterkte kunststoffen en van het proces en de productiemiddelen om deze te vervaardigen. CTC beschikt over een eigen werkplaats met laboratorium om productiegerichte testen te doen en (materiaal)eigenschappen te kunnen bepalen van zowel grondstoffen als de uiteindelijke producten. Eén van de producten waarmee veel ervaring bestaat zijn rotorbladen voor windturbines. Sinds de jaren 70 van de vorige eeuw heeft deze markt een groei doorgemaakt van zo’n 25% per jaar gemiddeld. De belastingen die rotorbladen moeten weerstaan zijn enorm en bestaan o.a. uit zeer hoge extreme vermoeiingsbelastingen. In het begin werden rotorbladen ook uit metaal en hout gemaakt, maar al sinds jaren is composiet het geëigende materiaal. In de presentatie die CTC tijdens de discussieavond zal verzorgen wordt uitgelegd waarom composieten het meest geschikte materiaal zijn voor rotorbladen en windturbines.

Kader
De beleving van Composieten zal plaatsvinden op woensdag 24 maart van 18.00-21.30. De bijeenkomst is gratis maar u dient zich wel in te schrijven via de website van Product: www.productmagazine.nl. Hier vindt u ook meer informatie over de inhoud van het programma. Wij willen u vragen om u af te melden indien u na inschrijving verhinderd bent, zo maakt u het mogelijk dat iemand anders uw plek kan innemen, in verband met beperkte inschrijving.

De volgende belevingen zijn:
De beleving van daglicht op 26 mei
De beleving van hout op 29 september
De beleving van smart materials 24 november

Data en onderwerpen zijn onder voorbehoud.
Indien u geïnteresseerd bent in het hosten van de discussieavond, het verzorgen van een presentatie of het organiseren van een discussieavond, dan kunt u altijd contact opnemen met Product.